UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

FACULDADE DE ENFERMAGEM

MARLON LOBATO LOURENÇO

LEAN HEALTHCARE APLICADO A CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

BELÉM-PA

2019

MARLON LOBATO LOURENÇO

LEAN HEALTHCARE APLICADO A CENTRAL DE MATERIAL E ESTERILIZAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a banca examinadora do curso de Bacharelado e Licenciatura em Enfermagem da Universidade Federal do Pará como requisito para obtenção para do grau de enfermeiro.

Orientado a Dra. Jouhanna do Carmo Menegaz.

BELÉM-PA

2019

Aos meus pais, Carlos e Norma pelo incentivo para que isso fosse possível.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de inicialmente agradecer a Deus por me conceder o dom da vida e o poder da perseverança, para conseguir realizar as diversas tarefas apesar da dificuldade, ter ânimo para vivenciar as incríveis experiências da graduação e a desmistificação do trabalho na área da saúde, que me proporcionou um amadurecimento que eu provavelmente não encontraria em outras áreas, sou grato por isso.

Agradeço aos meus pais, Carlos Antônio Dias Lourenço e Norma do Socorro Cardoso Lobato, por me proporcionarem a oportunidade de cursar Enfermagem ao longo destes anos mesmo com as dificuldades que nós enfrentamos, pela paciência, carinho e compreensão das minhas necessidades. Também agradeço as minhas irmãs Érica e Mayara pela grande ajuda para que eu conseguisse cumprir minhas obrigações acadêmicas, ao meu irmão Mauricio por me ensinar um pouco de informática e pela companhia de todos os dias, espero um dia conseguir ser um homem tão bom quanto ele.

Aos amigos incríveis que eu nem esperava encontrar na graduação, Juliana Albuquerque pela seu carinho e dedicação, Thais Nunes por ser minha confidente em muitos momentos e pelas excelentes conversas, Rennan Bastos pela sua liderança, amizade e simplicidade, Julyane Faro por sempre persistir na nossa amizade e sempre inspirar coragem no meu coração, Debóra Almeida e a Thayza Amaral por me ensinarem que maturidade não significa ser extremamente sério no enfrentamento dos seus problemas, mas enxerga-los do tamanho que eles realmente são. A nossa caminhada foi difícil mas com vocês tudo ficou melhor, sinto como se vocês fossem parte da minha família e com toda certeza marcaram o meu coração.

Agradeço à minha orientadora, Jouhanna do Carmo Menegaz, por toda parceria, por tantas oportunidades e experiências, por enxergar em mim um potencial que nem eu mesmo tinha visto. Seu modo de trabalhar e lidar com as pessoas é realmente inspirador, me motiva a ser uma pessoa melhor e um profissional de excelência, espero que em um futuro próximo eu possa ser um profissional e uma pessoa exemplar como você.

Agradeço à Universidade Federal do Pará, e a todos os professores da Faculdade de Enfermagem, pela formação que recebi, e por todas as oportunidades de crescimento profissional e pessoal.

Marlon Lourenço

RESUMO

Com o intuito de aperfeiçoar a assistência prestada pela equipe de Enfermagem, tem se discutido a adoção de novas formas de organização dos serviços de saúde que promovam cuidado integral e de qualidade nos serviços. Analisar a produção científica sobre a aplicação do Lean Healthcare em Central de Material e Esterilização (CME). A partir de uma revisão integrativa de literatura, foram selecionados os bancos de dados LILACS, MEDLINE e CINAHL por sua abrangência, grande variabilidade de conteúdo e de textos disponíveis na íntegra, a busca foi realizada a parte, em ambas as pesquisas foram combinados os descritores. No total foram criados 29 códigos divididos em 5 categorias, a codificação foi assim agrupada pela aproximação teórica respectivamente, iniciando pelo método de análise, estado das organizações em saúde, quais os desperdícios encontrados nas organizações, quais ferramentas Lean foram utilizadas e quais resultados obtidos com o método; criando asssim uma ordem cronológica que permitiu vislumbrar as diferenças e semelhanças do método em diferentes hospitais. A implementação do método Lean teve uma alta adaptação nos hospitais em que ele foi utilizado, mesmo que partindo de necessidades diferentes as modificações nas organizações foram necessárias para revigorar o fluxo de pessoas, materiais e informações. As equipes de saúde, especialmente as de CME e Centro Cirúrgico, se beneficiaram bastante do fato de o Lean proporcionar uma mudança nos hábitos de trabalho, com um fluxo melhorado os profissionais relataram uma redução do estresse ocupacional, melhora na comunicação e no relacionamento interpessoal e Inter setorial, além de uma redução nos custos para realizar as tarefas.

Palavras-chave: Enfermagem. CME. Gerenciamento. Lean.

ABSTRACT

In order to improve the care provided by the Nursing team, the adoption of new forms of health service organization that promote comprehensive and quality care in services has been discussed. To analyze the scientific production on the application of Lean Healthcare in Material and Sterilization Center (CME). From an integrative literature review, the LILACS, MEDLINE and CINAHL databases were selected for their comprehensiveness, great variability of content and full text available, the search was performed separately, in both searches the descriptors were combined. . In total 29 codes were created divided into 5 categories, the coding was thus grouped by the theoretical approximation respectively, starting with the analysis method, state of health organizations, which waste found in organizations, which Lean tools were used and which results obtained with the method; thus creating a chronological order that allowed us to glimpse the differences and similarities of the method in different hospitals. The implementation of the Lean method had a high adaptation in the hospitals where it was used, even though from different needs organizations modifications were necessary to reinvigorate the flow of people, materials and information. Health teams, especially those at the CME and Surgical Center, have benefited greatly from the fact that Lean provides a change in work habits, with an improved flow professionals reporting reduced occupational stress, improved communication and interpersonal relationships and Intersectoral, as well as a reduction in the costs to accomplish the tasks.

Keywords: Nursing. CME. Management. Lean

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO**.....Pág. 8

2. **OBJETIVOS**.....Pág. 11

3. **REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA** .....Pág. 11

4. **MARCO TEÓRICO** .....Pág. 13
   - **4.1. Método Lean na área da Saúde**.....Pág. 13
   - **4.2. Centro de Material e Esterilização**.....Pág.16

5. **MÉTODOS** Pág.21
   - **5.1. Tipo de Estudo**.....Pág.21
   - **5.2. Base de dados**.....Pág.26
   - **5.3. Amostra**.....Pág.28
   - **5.4. Análise de Dados**.....Pág.30

6. **RESULTADOS**.....Pág.32

7. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**.....Pág.38

8. **BIBLIOGRAFIA**.....Pág.40

9. **APÊNDICES ....**.....Pág. 42
   - **9.1. Cronograma**.....Pág. 42
   - **9.2. Orçamento**.....Pág.43
   - **9.3. Protocolo para Revisão Integrativa**.....Pág.44

1. INTRODUÇÃO

Como ciência, o processo de esterilização possui menos de duzentos anos. Com a descoberta da bactéria e a busca da morte microbiana muito se evoluiu no campo microbiano e consequentemente no processo de esterilização. Até o inicio da década de 40, a limpeza, preparo e armazenamento dos materiais era realizado pela equipe de enfermagem das próprias unidades, a dinâmica do serviço era descentralizada. Em meados da década de 50, surgiram os Centros de Materiais parcialmente centralizados e a Central de Material e Esterilização (CME) semicentralizada na qual parte dos instrumentos e materiais começou a serem preparados e esterilizados. Cada unidade preparava seus materiais e encaminhava para serem esterilizados em um único local. (LEITE, 2009)

Com o avanço tecnológico e a evolução do edifício hospitalar surgiu a necessidade de aprimoramento das técnicas e dos processos de limpeza, preparo, esterilização e armazenamento de materiais e roupas, desse modo a CME torna-se centralizada, com a supervisão de um enfermeiro e passa a ser definida como uma unidade de apoio técnico a todas as unidades assistenciais, responsável pelo processamento dos materiais, como instrumental e roupas cirúrgicas e a esterilização dos mesmos. A CME é uma unidade de apoio técnico dentro do estabelecimento de saúde destinada a receber material considerado sujo e contaminado, descontaminá-los, prepará-los e esterilizá-los, bem como, preparar e esterilizar as roupas limpas oriundas da lavanderia e armazenar esses artigos para futura distribuição. (LEITE, 2009)

De acordo com a RDC N°15, de 15 de Março de 2012, os profissionais da CME e da empresa processadora devem receber capacitação específica e periódica nos seguintes temas: classificação de produtos para saúde; conceitos básicos de microbiologia; transporte dos produtos contaminados; processo de limpeza, desinfecção, preparo, inspeção, acondicionamento, embalagens, esterilização, funcionamento dos equipamentos existentes; monitoramento de processos por indicadores químicos, biológicos e físicos; rastreabilidade, armazenamento e distribuição dos produtos para saúde, manutenção da esterilidade do produto.

A RDC 307 determina que as atividades desenvolvidas no CME basicamente sejam receber, desinfetar e preparar os produtos para a saúde; lavar os produtos para a saúde; receber as roupas vindas da landeria; preparar os produtos para a saúde e as roupas (em pacotes); esterilizar os produtos para a saúde e as roupas por meio de métodos físicos e/ou

químicos proporcionando condições de aeração dos produtos conforme necessário; realizar o controle microbiológico e o prazo de validade de esterilização dos produtos; armazenar os produtos para a saúde e as roupas esterilizadas; distribuir os produtos para a saúde e as roupas esterilizadas; zelar pela proteção e pela segurança dos operadores. Apesar de, nessa resolução, não sejam contempladas outras atividades técnico-administrativas - a exemplo de planejar, organizar, coordenar, orientar, supervisionar, fazer a escala mensal e realizar treinamento e educação continuada – convém ressaltar que tais responsabilidades integram o cotidiano do enfermeiro que atua no CME.

A gestão hospitalar atua no planejamento, organização e gerenciamento dos serviços das instituições de saúde, a cada dia depara-se com problemas como os elevados índices de esperas dos pacientes para serem chamados para as consultas médicas, ocasionando aumentos no número de pessoas em filas de esperas e insatisfações, que resultam em perdas significativas tanto financeiras como de mercado. Onde, a fim de identificar a sua causa e propor soluções para o problema, os gestores buscam novas metodologias e ferramentas que auxiliem na redução destas adversidades. (Santos et al. 2013)

Com o intuito de aperfeiçoar a assistência prestada pela equipe de Enfermagem, tem se discutido a adoção de novas formas de organização dos serviços de saúde que promovam cuidado integral e de qualidade nos serviços. Desse modo o conceito de gerência do cuidado ganha espaço no cotidiano dos enfermeiros, ao gerenciar o cuidado o profissional articula o processo de trabalho assistencial e gerencial, envolvendo diversas atividades, como planejamento, dimensionamento de pessoal, gestão de recursos materiais, prestação da assistência, supervisão, avaliação e educação da equipe visando um trabalho mais articulado e conexo. (Santos et al. 2013)

Com o objetivo de aplicar tais conhecimentos a situações rotineiras, foi realizada uma revisão integrativa de literatura para identificarar os diversos cenários, nos quais existiam diversos fluxos determinados em relação à qualidade, segurança do paciente, custos, disposição das equipes, movimentação e estoque, também aos tempos de espera, transporte e processamento. Assim, analisado o setor da central de material esterilizado, elaborando mapeamentos do fluxo de valor e simulação dos estados atual e futuro, controlando e planejando a produção a fim de promover mais qualidade aos serviços prestados.

O termo *Lean thinking* (mentalidade enxuta ou pensamento enxuto ou pensamento Lean, em português) originou-se do Sistema Toyota de Produção, usado pela primeira vez por Krafcik e popularizado por Womack e Jones, em 1992, com a publicação do livro “A Máquina que mudou o mundo”. Apesar da origem do pensamento Lean no contexto

industrial, seus princípios têm sido utilizados nos mais variados cenários, incluindo a saúde. Essa aplicabilidade universal do conceito Lean deve-se à similaridade dos processos de produção das organizações, que, independente da sua especificidade, buscam planejar e executar um conjunto de ações, em uma sequência e tempo certos, para criar valor a um cliente. (MAGALHÃES et al. 2016)

Tendo em vista a possível adaptação do método Lean ao modo de produção na Central de material e esterilização como modo de simplificar o serviço, melhorar o fluxo de trabalho, a qualidade do produto, a sitisfação dos clientes e da equipe sem a necessidade aumentar o custo do trabalho, optou-se por investigar a experiência em diversas organizações de saúde pelo mundo como forma de elucidar o modo como as teorias do método Lean são postas em prática, quais as dificuldades e quais os ganhos adquiridos pelas distintas organizações.

Para evitar desperdício de tempo, recursos e profissionais é necessário analisar a produção do cuidado hospitalar, como ferramenta de diagnóstico de desperdício, o *sistema Lean Six-Sigma* permite a simulação de sistemas de saúde, facilitando sua análise e posterior otimização. Também, o mapa do fluxo de valor permite que se tenha uma visão sistêmica dos processos da empresa e, assim, seja possível propor um mapa de fluxo futuro. (COUTO et al. 2015)

Justificado pelo fato de elucidar os fluxos de materiais, pessoas e serviços na CME, mapeando um fluxo de valor ao longo do processo de trabalho, focando na perspectiva da equipe, suas expectativas e necessidades. O mapa de fluxo de valor em uma visão única fornece uma representação completa e baseada em fatos, do fluxo de atividades necessário para entregar um produto ou serviço para o cliente, fornecendo uma linguagem e uma visão comum para a análise do fluxo de valor demonstrando como a informação flui para engatilhar e apoiar as atividades, mostra quanto tempo as atividades estão acrescentando valor ao cliente e o quanto é gasto enquanto não se tem valor agregado, logo o mapa de fluxo de valor mostra onde as atividades agregam valor e onde isso não acontece, permitindo o vislumbre do que impede a capacidade de atender e satisfazer o cliente.

2. OBJETIVOS

Objetivo Geral: Analisar a produção científica sobre a aplicação do Lean Healthcare em Central de Material e Esterilização (CME)

Objetivos Específicos:

- Identificar quais os principais motivos de desperdício.
- Identificar o modo como as organizações aderem a metodologia Lean, estado anterior, ferramentas e resultados.

3. REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA

O método Lean busca manter um foco implacável na provisão de valor de cliente, respeitando as pessoas acima de tudo, ele busca adotar uma filosofia de aprendizado contínuo e aprimoramento diário, utilizando técnicas para reduzir a variação e eliminar as perdas, assumindo uma visão de longo prazo, o melhoramento proposto não deve ser alcançado apenas localmente, mas globalmente através do fluxo de valor para prover exatamente o que é necessário na hora certa, baseado na demanda do cliente. O método Lean tem a ver com liderança, liderar com o foco não apenas nos resultados, mas em como os resultados são alcançados, onde o valor do cliente é criado, e desenvolver o nível de capacitação dos empregados, contruindo relacionamentos de longo prazo entre todas as partes interessadas, incluindo empregados, gerentes, donos, fornecedores, distribuidores, clientes, a comunidade, a sociedade e o meio ambiente para manter as coisa em movimento, fluindo de uma maneira eficaz e agregando valor. (SAYER E WILLIAMS, 2015)

Na assistência à saúde o Lean não tem a ver com eliminar pessoas ou eliminar bens, ele melhora atividades e processos dentro do sistema, conseguido pela identificação e remoção de atividades que causam desperdício e por focar nas atividades baseadas no valor do paciente. As empresas de saúde que aplicam os princípios do Lean em sua organização estão testemunhando aumentos em benefícios e desempenho como redução na incidencia de erros, educação do paciente melhorada, diminuição do tempo de espera do paciente, resultados clínicos melhorados, produtividade da equipe aumentada, redução dos custos clínicos e de gestão e satisfação de empregados melhorada para enfermeiros e equipe. (SAYER E WILLIAMS, 2015)

Com a finalidade de trazer soluções para problemas existentes nas empresas, o Lean Six-Sigma tem uma meta de redução de defeitos. Em tese, para atingir o nível Six-Sigma, a

empresa deveria possuir 3,4 defeitos a cada um milhão de oportunidades. Por exemplo, em cada 1 milhão de rodas produzidas, apenas 3,4 apresentam defeitos. Ou em cada um milhão de ligações, apenas 3,4 apresentam problemas. As empresas são sistemas formados por processos e pessoas interdependentes, logo, para melhorar os resultados em um nível global são necessárias a compreensão e também a gestão dessas interações. (PETENATE, 2012)

Normalmente, pessoas estão envolvidas na realização das atividades dentro das organizações e elas reagirão de diversas maneiras no momento da implementação das mudanças propostas, pois o ser humano tem uma grande tendência a reagir negativamente às mudanças, tornando necessária uma técnica para trabalhar com as pessoas e aumentar a chance de sucesso de uma implementação, boas mudanças vêm da aplicação de conhecimento no processo, e precisamos de uma estrutura que garanta que o aprendizado seja o mais eficiente possível. Constantemente, precisamos coletar dados sobre os processos para entendê-los, os dados apresentam variação, saber interpretar corretamente os dados ajudará o correto gerenciamento dos processos. (PETENATE, 2012)

4. MARCO TEÓRICO

4.1. **Filosofia Lean**

Todo esforço de melhoria deve ter um propósito bem definido, as pessoas se motivam e se comprometem com uma iniciativa de melhoria se ela tem um foco claro. Além disso, as pessoas devem entender a importância do trabalho desenvolvido, por isso, o plano de melhoria deve estabelecer objetivos para uma iniciativa de melhoria, os objetivos devem ser declarados de forma breve e concisa, para orientar a iniciativa e para manter o foco, pois nem toda mudança resulta em melhoria, é preciso estabelecer critérios para saber quando atingimos o objetivo, para saber se uma mudança é uma melhoria quase sempre necessitamos de dados, sejam eles observados ou formalmente coletados em pesquisa. (PETENATE, 2012)

O Lean é uma metodologia centrada no cliente usada para melhorar continuamente qualquer processo através de eliminação do desperdício em tudo o que se faz, ela se baseia nas ideias de melhoramento incremental contínuo e respeito pelas pessoas. Para compreender o método Lean é necessário compreender os seus princípios.

PRINCÍPIOS LEAN

Valor do cliente	É o valor geral apresentado de melhor forma para o cliente, dentro de seus critérios de decisão ele colocará valor em processos e resultados e os selecionará quando acreditar que esses resultados e processos atendem às suas exigências.
Análise do fluxo de valor	Identificar todas as atividades e eventos que ocorrem para obter o produto ou serviço para o cliente, juntamente com o fluxo de valor correspondente.
Melhoramentos diários	São ferramentas de avaliação da qualidade, de uso simples, para analisar dados a partir de processos, reduzir a variação (muda) e melhorar o desempenho interno.
Fluxo	Ocorre quando todas as partes estão

	trabalhando juntas, gastando menos tempo, usando menos recursos e investindo menos dinheiro em estoque.
Perfeição	Resulta de melhoramentos contínuos na padronização do trabalho através de ferramentas de gestão visual.
Pull	Produtos e serviços sendo puxados através de um sistema como resultado da demanda do cliente, em vez de serem puxados pelo processo anterior sem qualquer relação com o consumo por processos subsequentes ou pelo consumidor.

Ao iniciar uma jornada Lean, uma das maneiras-chave de melhorar a saúde do fluxo de valor é eliminar o desperdício, este é definido como uma atividade que utiliza recursos, mas não cria valor para o cliente, dentro do Lean é descrito pelos três M´s do muda(desperdício), mura(irregularidade) e muri(sobrecarga). Eliminar desperdícios significa ser capaz de deixar de fazer o que é irrelevante, liberando capacidade para aprimorar aquilo que realmente interessa. (SAYER E WILLIAMS, 2015)

O muda é dividido em sete formas de desperdício, as quais são descritas a seguir:

- Transporte: qualquer movimento do produto ou dos materiais que não são de alguma forma necessários para o processamento de valor agregado, é perda.
- Espera: a cada vez que um trabalhador está ocioso existe um desperdício daquele recurso, seja por interrupções, carga de trabalho desequilibrada, necessidade de instrução ou design.
- Defeitos: produzir peças fora das especificações do cliente. Qualquer processo, produto ou serviço que não alcança as especificações.
- Estoques: o estoque está “amarrando” recursos financeiros, está sob risco de danos, obsolescência, estrago, e problemas de qualidade.
- Movimento: qualquer movimento de uma pessoa que não agrega valor ao processo é um desperdício. Inclui também quaisquer ajustes ou alinhamentos feitos antes de o produto poder ser transformado.

- Processamento extra: qualquer processamento que não agrega valor ao produto é resultado de uma tecnologia inadequada, materiais sensíveis ou prevenção de qualidade é perda.
- Superprodução: Produção muito acima da demanda exigida pelo cliente, podendo gerar desperdícios.

Na assistencia à saúde, o lean foca nas necessidades do paciente, melhorando atividades e processos dentro do sistema, isto é conseguido pela identificação e remoção de atividades que causam desperdício e por focar nas atividades baseadas no valor do paciente. Para Sayer e Williams (2015), em distintos locais de atendimento médico, seja em ambiente público ou privado, existem problemas recorrentes, são exemplos de desperdício neste tipo de ambiente:

- O transporte, pois os pacientes são deslocados excessivamente para exames e tratamentos, amostras para análises viajam excessivamente até chegarem ao laboratório.
- A espera é outro problema comum, os pacientes esperam pelo diagnóstico, tratamento, alta, leitos ou exames, os médicos esperam pelos resultados dos laboratórios, as equipes esperam pelos especialistas.
- O excesso de processamento ocorre quando a equipe faz múltiplos movimentos com os leitos, reexames, entrada de dados, papelada excessiva e assim por diante.
- Situações como a superprodução, excesso de testes é executado por conveniência (e proteção da confiabilidade) da organização, não para atender a demanda do cliente.
- Os defeitos de processo (paciente errado, procedimento ou medicamento errado, diagnóstico errado, tratamentos sem resultado).
- Nos serviços de saúde é comum que se façam estoques de equipamentos, materiais, medicamentos, regimes de teste, leitos, tempo de consulta, amostras de laboratórios para análise, resultados de laboratório esperando distribuição que fazem com que o sistema fique repleto de estoques.
- movimentos em excesso ou desnecessários de equipamento, materiais, gráficos e medicamentos são comuns no sistema de saúde. Médicos e equipes têm

movimentação excessiva enquanto executam procedimentos, até mesmo os próprios pacientes são movidos desnecessariamente.

Estes fluxos estão diretamente ligados ao trabalho da CME, e a partir da detecção dessas possibilidades de desperdício será empregado o método Lean six sigma, com o intuito de reduzir as falhas na linha de produção do hospital, tornando-o mais competitivo no mercado através da otimização dos processos de esterilização e distribuição de materiais para a clínica. (SAYER E WILLIAMS, 2015)

No sistema de saúde quando se avalia o fluxo de valor, analisamos seis áreas específicas do fluxo: fluxo do paciente, fluxo de familiares, fluxo de provedor, fluxo de medicação, fluxo de equipamento e fluxo de informação. De acordo com a OMS, "existem 234 milhões de operações executadas globalmente todo ano, pelo menos meio milhão de mortes por ano seriam evitadas no mundo todo com a implementação do checklist de segurança cirúrgica da OMS, esse checklist passou de uma boa ideia reconhecida em um estudo piloto de 2008 para um padrão global de cuidados, que já salvou milhares de vidas". Além do checklist melhorar os resultados, ele também melhora a comunicação entre a equipe cirúrgica e, consequentemente, a qualidade do cuidado. (SAYER E WILLIAMS, 2015)

A partir desses métodos poderão ser analisados planos de melhorias no setor da central de meteriais esterelizados, visando um desempenho mais próximo a necessidade imposta pela demanda de atendimentos a serem realizados diuturnamente no estabelecimento, podendo prover mecanismos de controle e detecção de falhas no processo sendo este submetido à reavaliações para adequação a realidade e a novos desafios na gestão de recursos e pessoas (SAYER E WILLIAMS, 2015).

4.2. Centro de Material e Esterilização

De acordo com o artigo Nº 11 da Lei Nº 7.498, que dispõe sobre a regulamentação do exercício de Enfermagem, o enfermeiro exerce todas as atividades de enfermagem e suas funções privativas incluem a direção do órgão de Enfermagem da estrutura básica da instituição de saúde, pública ou privada; a chefia do serviço e da unidade de Enfermagem; a organização e a direção dos serviços de Enfermagem e de suas atividades técnicas e auxiliares nas empresas prestadoras desses serviços; e o planejamento, a organização, a coordenação, a execução e a avaliação dos serviços de assistência a Enfermagem (SOBECC, 2013).

É desejável que a qualificação do responsável técnico do CME seja enfermeiro especialista em centro cirúrgico, recuperação anestésica e centro de material e esterilização. De acordo com a lei de diretrizes e bases o programa pedagógico do currículo mínimo da

graduação e pós-graduação, contemplam o processamento de produtos para saúde (recebimento, limpeza, desinfecção, inspeção, preparo, embalagem, esterilização, armazenamento e distribuição). Estas etapas devem ser supervisionadas por um profissional competente e qualificado (SOBECC, 2013).

As atividades de coordenação da unidade consistem em prever os produtos para a saúde necessários para as unidades consumidoras e que prestam assistência direta aos pacientes e prover tais serviços desse produto para saúde; elaborar relatórios mensais estatísticos, tanto de custos quanto de produtividade; planejar e fazer orçamentos da CME de acordo com a periodicidade estabelecida em cada instituição; elaborar e manter atualizado o manual de normas, rotinas e procedimentos da CME, que deve estar disponível para consulta dos colaboradores; desenvolver pesquisas e trabalhos científicos que contribuam para o crescimento e as boas práticas de enfermagem, participando de tais projetos e colaborando com seu andamento; manter-se atualizado acerca das tendências técnicas e científicas relacionadas com o controle da infecção hospitalar e com o uso de tecnologias avançadas nos procedimentos que englobem produtos para a saúde processados pela CME; participar de comissões institucionais ou governamentais que interfiram na dinâmica de trabalho da CME; participar de sociedades afins; gerenciar o serviço de enfermagem da CME (SOBECC, 2013).

Como atividades técnico-administrativas o enfermeiro deve planejar coordenar e desenvolver rotinas para o controle do processo de limpeza, preparo, esterilização, armazenagem e distribuição dos produtos para saúde; desenvolver processo de avaliação dos serviços prestados ao cliente interno e/ou externo; estabelecer rotinas para a manutenção preventiva e limpeza dos componentes dos equipamentos existentes no CME; estabelecer rotina de limpeza dos equipamentos (seladora, câmara interna de autoclave, termodesnfetadora, lavadora ultrasônica e secadora); estabelecer rotinas de limpeza dos mobiliários existentes no CME; Elaborar listagem e encaminhamento de materiais, equipamentos e instrumentos cirúrgicos para conserto; realizar avaliação de novas tecnologias dos insumos usados no CME; verificar os relatórios de manutenção de produtos para saúde e equipamentos e aprová-los mediante as evidências do serviço prestado; controlar o recebimento, o uso e a devolução dos produtos para saúde consignados; fazer relatório diário com as informações sobre as atividades desenvolvidas e pendentes e outros fatos importantes ocorridos durante a jornada de trabalho; elaborar e acompanhar os indicadores definidos no CME; Tomar parte da passagem de plantão; manter atualizado o inventário do instrumental cirúrgico, dos produtos para saúde e do CME; participar ativamente dos processos de aquisição dos produtos para saúde, instrumental cirúrgico e equipamentos (SOBECC, 2013).

Além disso deve exercer tarefas de administração de pessoal como realizar programa de treinamento e educação continuada, com descrição de conteúdo e controle de presença; fazer escala mensal e de atividades dos colaboradores; programar escalas de férias e cobertura de feriados; participar ativamente do processo de seleção de pessoal; realizar avaliação de desempenho dos colaboradores; estabelecer sistemas de prevenção de riscos ocupacionais (SOBECC, 2013).

No ambito do CME os técnicos e auxiliares de Enfermagem devem receber e conferir os produtos para saúde; realizar a limpeza, o preparo, a esterilização, a guarda e a distribuição de produtos para saúde, de acordo com solicitação; receber e preparar roupas limpas; receber, conferir e preparar os produtos para saúde consignados; preparar as caixas de instrumental cirúrgico; revisar a listagem de caixas de instrumental cirúrgico, bem como proceder à sua reposição; realizar cuidados com endoscópios em geral; realizar cuidados com motores (elétricos, pneumáticos, à bateria); monitorar efetiva e continuamente cada lote ou carga no processo de esterilização; fazer a leitura dos indicadores biológicos, de acordo com as rotinas da instituição; preparar os carros abastecedores para as cirurgias; guardar e distribuir todos os produtos para saúde e instrumental cirúrgico esterilizados; fazer listagem e encaminhamento de motores elétricos e pneumáticos, endoscópios e instrumental cirúrgico para conserto; participar de reuniões de enfermagem e de avaliações, de acordo com a solicitação do enfermeiro (SOBECC, 2013).

A área física do CME deve ser planejada, projetada, construída, reformada e mantida para responder aos requsitos dos processos e atividades que nela são executados, traduzidos na forma de programa de necessidades e refletidos em suas dimensões, instalações, materiais, condições de conforto ambiental, ergonomia, mobiliários e equipamentos, energia e incorporação tecnológica. Pensar na área física do CME é pensar em todos os elementos que ocupam seu espaço ou nele interferem, em três instâncias: organizacional (processos, normas, recursos humanos); física (área, energia, tecnologia) e financeira (recursos, investimento, custeio), esses aspectos devem ser vistos e projedos ao longo do tempo (SOBECC, 2013).

Definido o conceito, estabelecidos o processo e o programa, para o dimensionamento final do CME, é fundamental considerar a demanda diária de artigos, que pode ser baseada no número e na especificidade de leitos do hospital, na existência de centro cirúrgico, na quantidade de salas de operação, na média diária de cirurgias, na adoção ou não de artigos de uso único e nas formas e tecnologias de estocagem e distribuição dos artigos esterilizados às unidades consumidoras (SOBECC, 2013).

A RDC n° 50, a partir da proposta assistencial de uma unidade de saúde, definida por suas atribuições, descreve as atividades desenvolvidas no CME. Para cada atividade define um ambiente, quantidade, dimensões mínimas e instalações necessárias, o CME está inserido na atribuição "Prestação de serviço de apoio técnico", é considerado obrigatório quando houver centro cirúrgico, obstétrico e/ou ambulatorial, hemodinâmica, emergência de alta complexidade e urgência" (SOBECC, 2013).

O CME dentro do EAS pode estar localizado o mais próximo possível das unidades fornecedoras (almoxarifado e lavanderia), essenciais à dinâmica de trabalho, uma vez que são responsáveis pelo suprimento de materiais têxteis e de primeiro uso a serem processados, pode também estar próximo das principais unidades consumidoras, especialmente o bloco cirúrgico; ou ainda, mais aceito atualmente, em qualquer andar, independentemente da proximidade com as unidades fornecedoras e consumidoras, priorizando o espaço físico para o desenvolvimento de seus processos de trabalho, para isso, deve contar com sistemas de comunicação ágeis e competentes, principalmente com as unidades consumidoras, como monta-cargas, elevadores e corredores exclusivos, sem prejuízo na provisão de materiais para o CC e demais unidades (SOBECC, 2013).

A classificação proposta pela ANVISA, por meio da RDC nº 15, de 15 de março de 2012, que regulamenta as boas práticas para o processamento de produtos para a Saúde. O CME classe I é aquele que "realiza o processamento de produtos para Saúde não críticos, semicríticos e críticos de conformação não complexa passíveis de processamento" encontrados em consultórios e Unidades Básicas de Saúde. O CME classe II é aquele que "realiza o processamento de produtos para a saúde não críticos, semicríticos e críticos de conformação complexa e não complexa passíveis de processamento", deste modo, o CME só poderá processar produtos que sejam compatíveis com sua capacidade técnica operacional e de acordo com a sua classificação (SOBECC, 2013).

Deve-se distinguir os cinco setores que, minimamente, os CME classe I e II devem possuir:

1. Recepção e limpeza;
2. Preparo e esterilização;
3. Desinfecção química, quando aplicável;
4. Local para monitoramento do processo de esterilização;
5. Armazenamento e distribuição de materiais esterilizados.

Essas áreas são propostas pela RDC nº 15, em consonância com a RDC nº 307, de 2002, tendo em vista a organização e a otimização do processo de trabalho, assim como a separação

de área contaminada, destinada a receber materiais sujos, proceder à limpeza e secagem dos mesmos; da área limpa, onde os artigos são inspecionados, preparados, acondicionados, esterilizados, guardados e distribuídos, minimizando os riscos de contaminação. As áreas do CME classe I devem ser determinadas em função da demanda e dos métodos de processamento utilizados, e possuir, no mínimo, barreira técnica entre o setor sujo e os setores limpos. Para o CME classe II, é obrigatória a separação física da área de recepção e limpeza das demais áreas (SOBECC, 2013).

Em 1968, Spaulding propôs uma abordagem racional à desinfecção e à esterilização, ao dividir os artigos ou produtos utilizados na assistência prestada aos pacientes em três distintas categorias, conforme seu grau de risco de infecção (SOBECC, 2013):

Artigos críticos: Produtos utilizados em procedimentos invasivos com penetração em pele e mucosa adjacentes, tecidos subepiteliais e sistema vascular, incluindo todos os materiais que estejam diretamente conectados com essas regiões, (por exemplo, agulhas, campos e gazes) a esterilização é o processo básico para que o uso deses produtos satisfaça os objetivos propostos (SOBECC, 2013).

Artigos semicríticos: são produtos que entram em contato com mucosas íntegras colonizadas e exigem uma desinfecção de alto nível (por exemplo, nebulizadores, umidificadores, inaladores). A esterilização desses artigos não é obrigatória, embora possa ser desejável em diversas circunstâncias, como quando se usa o espéculo vaginal em diversas cirurgias (SOBECC, 2013).

Artigos não-críticos: são produtos destinados ao contato com a pele íntegra e mesmo aqueles que nem sequer contatam diretamente o paciente. Exigem como processamento mínimo a limpeza e/ou desinfecção de baixo nível, entre um uso e outro, entendendo-se por limpeza a remoção da sujidade visível (por exemplo, termômetros axilares, manguitos do esfigmomanômetro) (SOBECC, 2013).

Esta classificação é de suma importância para a escolha do processo de tratamento: esterilização desinfecção e limpeza, no entanto, dúvidas ocorrem na prática, principalmente com artigos semicríticos. Por exemplo, os equipamentos de endoscopia, pois durante a passagem de sonda não é incomum ocorrerem pequenos traumas, principalmente em pacientes com varizes esofágicas, havendo a necessidade do processo de esterilização (SOBECC, 2013).

5. MÉTODOS

5.1.Tipo de Estudo

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, construída a partir das recomendações de Whitmore e Knafl (2005), para os autores revisão integrativa é um método específico de sumarizar a literatura empírica ou teórica para fornecer uma compreensão mais abrangente de um fenômeno particular ou problema de saúde, portanto tem o potencial de construir a ciência da enfermagem informando pesquisas, práticas e iniciativas políticas.

O método de revisão integrativa é uma abordagem que permite a inclusão de diversas metodologias (por exemplo, investigação não experimental) e tem potencial para um papel maior na prática baseada em evidências para a enfermagem. A revisão integrativa contribui para a apresentação de diversas perspectivas sobre um fenômeno inquietante e tem sido defendido como importante para a ciência de enfermagem e enfermagem prática, no entanto, a complexidade inerente à combinação de metodologias diversas podem contribuir para a falta de rigor, imprecisão e preconceito. Métodos para melhorar a coleta e organização de dados foram desenvolvidos, como os dados extraídos de artigos primários de diversas metodologias geralmente consistem em um amplo repertório de dados variados, por essa razão métodos explícitos e sistemáticos para análises de revisão integrativa são necessárias para proteger contra preconceitos e melhorar a precisão das conclusões. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

As revisões integrativas são o tipo mais amplo de métodos de revisão de pesquisa, permitindo a inclusão simultânea de pesquisas experimentais e não experimentais, a fim de compreender melhor um fenômeno preocupante. As revisões integrativas também podem combinar dados da literatura teórica e empírica. Além disso, as revisões integrativas incorporam uma ampla gama de propósitos: definir conceitos, revisar teorias, revisar evidências e analisar questões metodológicas de um determinado tópico. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

A variada estrutura de amostragem das revisões integrativas em conjunto com a multiplicidade de propósitos tem o potencial de resultar em um retrato abrangente de conceitos complexos, teorias ou problemas de atenção à saúde de importância para a enfermagem. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

No entanto, sem métodos explícitos e sistemáticos específicos para realizar uma revisão integrativa, o risco de erro aumenta exponencialmente. O viés sistemático e o erro

podem ocorrer em qualquer estágio da revisão. Por exemplo, o estágio de busca na literatura pode estar incompleto sem considerar importantes fontes primárias. Dados de fontes primárias podem ser extraídos e interpretados incorretamente. Mais importante, a análise de dados pode estar incompleta ou pode não ser uma síntese precisa de todos os dados de fontes primárias. Analisar e sintetizar fontes primárias variadas é um grande desafio na realização de uma revisão integrativa. Assim, desenvolver estratégias de análise de dados é uma prioridade importante na atualização da metodologia da revisão integrativa. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Está bem documentado que as revisões de pesquisa são consideradas pesquisas de pesquisa e, portanto, devem atender aos mesmos padrões da pesquisa primária em rigor metodológico, o processo de conduzir uma revisão de pesquisa como abrangendo uma etapa de formulação de problema, um etapa de busca de literatura, um etapa de avaliação de dados, uma etapa de análise de dados e uma etapa de apresentação. Estas estruturas são apropriadas para todos os métodos de revisão e qualquer um que conduzisse uma revisão integrativa se beneficiaria da revisão dessa fonte. No entanto, a estrutura de é primeiramente alinhada com a revisão sistemática ou método de meta-análise. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

> O estágio inicial de qualquer método de revisão é uma identificação clara do problema que a revisão está abordando e o propósito da revisão. Posteriormente, determinam-se as variáveis de interesse (isto é, conceitos, população-alvo, problema de atenção à saúde) e a amostragem adequada (ou seja, tipo de estudos empíricos, inclusão de literatura teórica).Ter um propósito de revisão bem especificado e variáveis de interesse facilitará todas as outras etapas da revisão, particularmente a capacidade de diferenciar informações pertinentes e externas na etapa de extração de dados. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Para esta revisão serão utilizados artigos científicos encontrado na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), almejando vislumbrar o panorama geral do método Lean aplicado aos serviços de saúde em um período de 5 anos(2013-2018). (WHITMORE; KNAFL, 2005)

A extração de dados de relatórios primários de pesquisa pode ser extremamente complexa, porque uma ampla gama de variáveis terá sido estudada em vários relatórios. Qualquer revisão integrativa pode abranger um número infinito de variáveis, problemas ou populações; portanto, a clareza do propósito da revisão é importante. Um objetivo de pesquisa bem especificado em uma revisão integrativa facilitará a capacidade de operacionalizar com precisão variáveis e, assim, extrair dados apropriados de fontes primárias. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Estratégias de busca de literatura bem definidas são críticas para aumentar o rigor de qualquer tipo de revisão, pois pesquisas incompletas e tendenciosas resultam em um banco de dados inadequado e no potencial de resultados imprecisos. Idealmente, toda a literatura relevante sobre o problema ou tópico de interesse está incluída na revisão; no entanto, obter essa literatura pode ser desafiador e caro. As bases de dados informatizadas são eficientes e eficazes; no entanto, limitações associadas a terminologia de busca inconsistente e problemas de indexação podem render apenas cerca de 50% dos estudos elegíveis. Em geral, uma pesquisa abrangente para uma revisão integrativa identifica o número máximo de fontes primárias elegíveis, usando pelo menos duas a três estratégias.

> A amostragem intencional pode ser combinada com uma pesquisa abrangente, se apropriado para o propósito da revisão. No entanto, qualquer decisão de amostragem deve ser justificada e explicitada. Portanto, o processo de pesquisa bibliográfica de uma revisão integrativa deve ser claramente documentado na seção do método, incluindo os termos de pesquisa, as bases de dados utilizadas, as estratégias de pesquisa adicionais e os critérios de inclusão e exclusão para determinar fontes primárias relevantes. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

A avaliação da qualidade de fontes primárias no método de revisão integrativa, onde diversas fontes primárias são incluídas, aumenta a complexidade. Devem ser utilizados critérios de qualidade mais amplos que possam abranger diferentes projetos de pesquisa e literatura (perdendo especificidade)? Ou várias avaliações de qualidade específicas de projeto ou literatura devem ser realizadas (análise complicada)? Além disso, como a qualidade é definida para fontes primárias que não são empíricas? Como não existe um padrão ouro para avaliar e interpretar a qualidade nas revisões de pesquisa, a forma como a qualidade é avaliada em uma revisão integrativa irá variar dependendo do quadro de amostragem. Por exemplo, em uma revisão integrativa em que as fontes primárias são de um projeto de pesquisa semelhante, o cálculo dos escores de qualidade e a incorporação desses escores no design (isto é, critérios de inclusão ou exclusão) ou a análise podem ser ótimos. Em uma revisão integrativa com diversas fontes empíricas, pode ser razoável avaliar a qualidade em fontes que representam anexos (ou seja, a qualidade metodológica é uma razão viável para o achado discrepante?). (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Relatórios teóricos também podem ser avaliados usando técnicas de análise e crítica de teoria. Pode-se observar que a avaliação da qualidade das fontes primárias em uma revisão integrativa é complexa. Idealmente, a consideração da qualidade das fontes primárias em uma revisão integrativa é abordada de maneira significativa, por exemplo, em uma revisão que engloba fontes teóricas e empíricas, dois instrumentos de critérios de qualidade poderiam ser

desenvolvidos para cada tipo de fonte e os escores poderiam ser usados como critérios de inclusão / exclusão ou como variável na etapa de análise de dados revisão do conceito de integração. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

A análise de dados em revisões de pesquisa requer que os dados das fontes primárias sejam ordenados, codificados, categorizados e resumidos em uma conclusão unificada e integrada sobre o problema de pesquisa. Uma interpretação completa e imparcial das fontes primárias, juntamente com uma síntese inovadora das evidências, são os objetivos da etapa de análise de dados. Estratégias para análise de dados com revisões integrativas são um dos aspectos menos desenvolvidos do processo, mas são um dos aspectos mais difíceis e potencialmente repletos de erros. Portanto, um método analítico sistemático deve ser explicitamente identificado antes de empreender a revisão. Os principais métodos de análise de pesquisa desenvolvidos para métodos mistos e projetos qualitativos são particularmente aplicáveis ao método de revisão integrativa, permitindo comparações iterativas entre fontes de dados primárias. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Essa classificação inicial de subgrupo também pode ser baseada em cronologia, configurações (isto é, rural ou urbana), características da amostra ou por uma classificação conceitual predeterminada (isto é, experiência de participantes, atitudes e comportamentos). e analisados por tópico. Por exemplo, ao considerar uma revisão integrativa sobre mudança de estilo de vida no diabetes tipo 2, a categorização inicial pode incluir a perspectiva de indivíduos tentando mudar o estilo de vida, as barreiras e facilitadores para mudança de estilo de vida e os comportamentos ou intervenções que promovem mudança de estilo de vida. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

O desenho e a verificação são a fase final da análise de dados que move o esforço interpretativo da descrição de padrões e relações para níveis mais altos de abstração, incluindo os particulares no geral. Padrões e processos são isolados, semelhanças e diferenças são identificadas com uma elaboração gradual de um pequeno conjunto de generalizações que abrangem cada banco de dados de subgrupo da revisão integrativa em sua totalidade. Conclusões ou modelos conceituais desenvolvidos são continuamente revisados para incluir o máximo de dados possível. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Todo o discernimento de padrões, temas, relacionamentos ou conclusões requer verificação com dados da fonte primária para precisão e confirmação. Cuidados explícitos devem ser realizados durante este processo para evitar o encerramento analítico prematuro

(sendo bloqueado em um padrão particular) ou a exclusão de evidências pertinentes. Abordar evidências conflitantes é um desafio considerável, especialmente quando os resultados são igualmente convincentes e realizados a partir de relatórios de alta qualidade. Propõe-se a contagem de votos como uma estratégia para categorizar e analisar resultados conflitantes, comparando a frequência de resultados positivos significativos com a frequência de resultados negativos significativos. A exploração de influências confusas que contribuem para a variabilidade nos resultados (isto é, características da amostra) também pode ser considerada. No entanto, evidências conflitantes em geral demonstram a necessidade de mais pesquisas com a questão de pesquisa e projeto subsequentes que visam resolver o conflito. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Na conclusão de cada análise de subgrupo, uma etapa final da análise de dados em uma revisão integrativa é a síntese de elementos ou conclusões importantes de cada subgrupo em uma somatória integrada do tópico ou fenômeno. Uma nova conceituação das fontes primárias integra todos os subgrupos em um retrato abrangente do tópico de preocupação, completando assim o processo de revisão. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Como em todas as análises qualitativas, um registro deve ser mantido durante todo o processo de análise de dados que documenta decisões de análise, palpites analíticos, pensamentos, quebra-cabeças, hipóteses alternativas ou qualquer ideia que possa estar diretamente relacionada à interpretação dos dados. A honestidade analítica é uma prioridade; o processo de análise de dados se torna transparente com explicações rivais e relações espúrias pensativamente exploradas. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Conclusões de revisões integrativas podem ser relatadas na tabela ou na forma diagramática. Detalhes explícitos de fontes primárias e evidências para apoiar as conclusões precisam ser fornecidos para demonstrar uma cadeia lógica de evidências, permitindo que o leitor da revisão verifique se as conclusões da revisão não excederam as evidências. Idealmente, os resultados capturam a profundidade e amplitude do tópico e contribuem para uma nova compreensão do fenômeno de preocupação; e implicações para a prática são enfatizadas, além de implicações para pesquisa e iniciativas políticas. Por último, todas as limitações metodológicas da revisão são explicitamente declaradas. Critérios de qualidade para métodos de revisão foram propostos. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

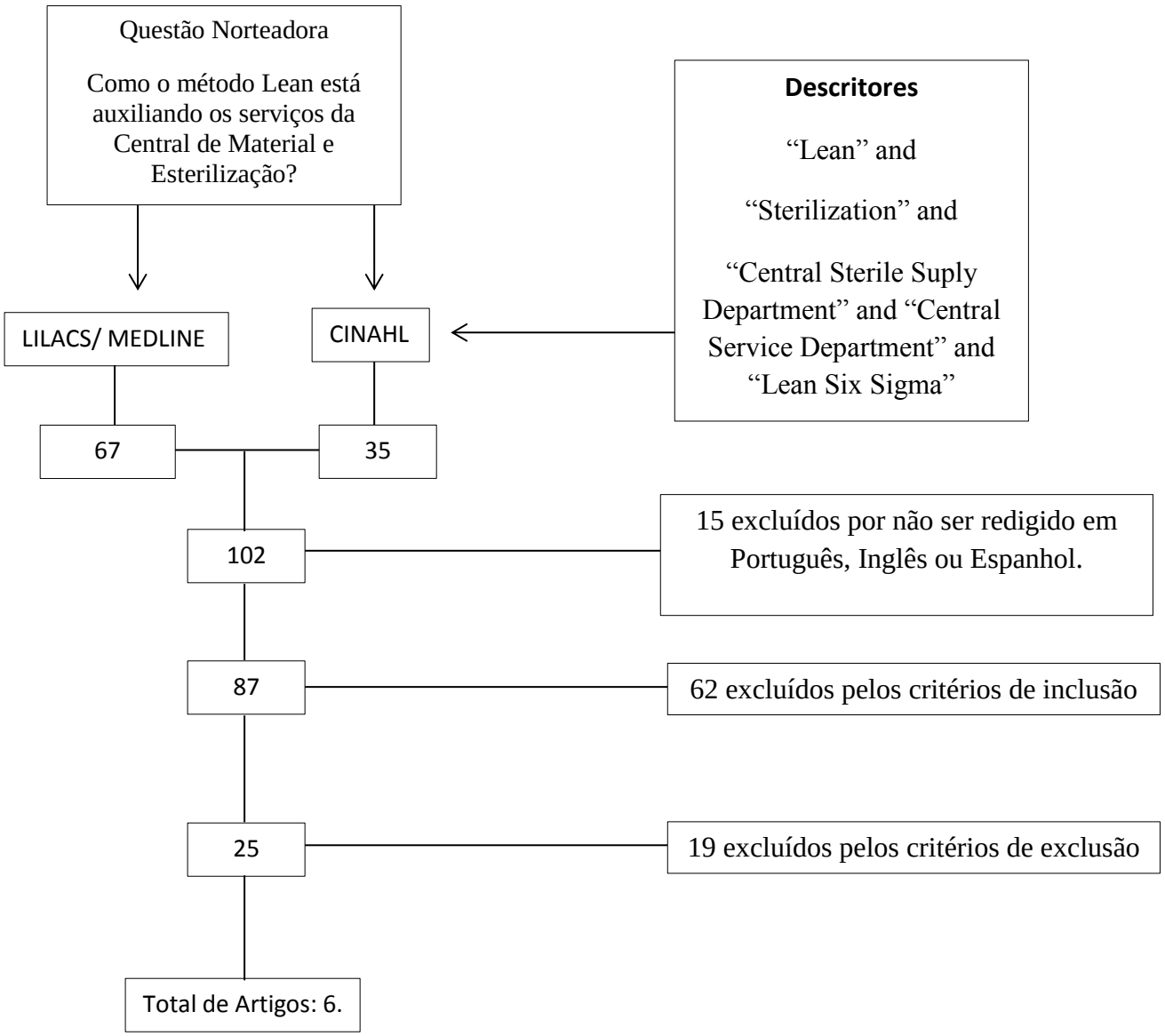
5.2. Base de dados

A primeira fase de redução de dados envolve a determinação de um sistema de classificação geral para gerenciar os dados de diversas metodologias. As fontes primárias incluídas na revisão integrativa precisam ser divididas em subgrupos de acordo com algum sistema lógico para facilitar a análise. Em uma revisão integrativa, essa classificação inicial de subgrupo pode ser baseada no tipo de evidência e analisada sequencialmente (ou seja, examinando todos os estudos qualitativos ou descritivos sobre o tema e, depois, projetos correlacionais ou comparativos e, por último, qualquer intervenção ou desenhos experimentais). (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Para realizar a pesquisa, no dia 10 a 25/07, foram selecionados os bancos de dados LILACS, MEDLINE e CINAHL por sua abrangência, grande variabilidade de conteúdo e de textos disponíveis na íntegra. Sendo que os primeiros foram acessados através da Biblioteca Virtual da saúde, sendo que a pesquisa através delas realizou-se simultaneamente a busca dos artigos, na Base de dados CINAHL, a busca foi realizada a parte, em ambas as pesquisas foram combinados os descritores (Lean, Sterelization, Central Sterile Suply Department, Central Service Department e Lean Six Sigma), os quais encontraram 102 resultados que foram sendo incluídos artigos originais, artigos de revisão sistemática com metanálise, teses, dissertações; publicados em Inglês, Espanhol e Português e disponíveis on-line na forma completa. Além disso foram excluídos editoriais, cartas, comentários, artigos de opinião, estudos de reflexão, estudos teóricos, resumos de anais, ensaios, dossiês, TCC, publicações duplicadas, documentos oficiais de Programas Nacionais e Internacionais.

A redução de dados envolve técnicas de extração e codificação de dados de fontes primárias para simplificar, abstrair, concentrar e organizar dados em uma estrutura gerenciável. Procedimentos de codificação confiáveis e válidos são essenciais para garantir o rigor metodológico. Dados predeterminados e relevantes de cada classificação de subgrupo são extraídos de todas as fontes de dados primárias e compilados em uma matriz ou planilha. Assim, cada fonte primária é reduzida a uma única página com dados semelhantes extraídos de fontes individuais (de cada classificação de subgrupo). Essa abordagem fornece uma organização sucinta da literatura que facilita a capacidade de comparar sistematicamente as fontes primárias em questões específicas, variáveis ou características da amostra. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Fluxo do processo de coleta e composição do corpo do Estudo


Questão Norteadora
Como o método Lean está auxiliando os serviços da Central de Material e Esterilização?
Descritores
"Lean" and
"Sterilization" and
"Central Sterile Suply Department" and "Central Service Department" and "Lean Six Sigma"
LILACS/ MEDLINE
CINAHL
67
35
102
15 excluídos por não ser redigido em Português, Inglês ou Espanhol.
87
62 excluídos pelos critérios de inclusão
25
19 excluídos pelos critérios de exclusão
Total de Artigos: 6.

5.3. Amostra

A exibição de dados envolve a conversão dos dados extraídos de fontes individuais em uma exibição que reúne os dados de várias fontes primárias em torno de determinadas variáveis ou subgrupos. As exibições de dados podem estar na forma de matrizes, gráficos ou redes e definir o cenário para comparação entre todas as fontes primárias. Essas exibições aprimoram a visualização de padrões e relacionamentos dentro e entre as fontes de dados primárias e servem como ponto de partida para a interpretação. Novamente, é provável que diferentes exibições de dados sejam necessárias para cada classificação de subgrupo da revisão integrativa. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Cd.	Título do Artigo	Autores	Ano	Base de Dados	Objetivo	Forma de Inserção do Lean (processo)	Resultados de Mudança de Processos
P1	**Lean: combater o desperdício na área de fornecimento estéril.**	Tonya Dean, Tony Hill, Mary Hamilton	2012	CINAHL	Lidar com o desperdício e a ineficiência em seus carrinhos	Através de formação complementar com a equipe em 2 dias em um final de semana	A sistematização permitiu ganhos de eficiência, 9 dos 14 carrinhos foram utilizados para os suprimentos e ainda sobrou espaço para crescimento.
P2	**Melhorando o Processo de Fornecimento de Instrumentos para a Sala de Operações Usando o Processo de Melhoria do Ciclo Rápido Lean**	Kathi Mullaney	2010	CINAHL	Como se pode garantir um processo livre de resíduos, sem cancelamentos ou atrasos devido à falta de instrumentos.	Formação com as principais lideranças enfermeiros, médicos e gestores (8 pessoas)	Redução das esterilizações de última hora para cirúrgias, melhora da satisfação dos profissionais.
P3	**Projeto Lean ajuda a revitalizar um SPD**	Kimberly Ann Stefan, Gerard Leone	2010	CINAHL	Eliminar a falta de instrumentos e suprimentos na CME	Através de treinamento com o pessoal da CME e	Aprimorou o tráfego de instrumentos, melhorou a relação entre os funcionários de

						do Centro Cirúrgico	ambos os setores
P 4	**Sistemáticas para Racionalização de Instrumentais de Bandejas Cirúrgicas**	Daniela Schneider, Michel Anzanello, Rosane Pirovano, Flávio Fogliatto	2018	CINAHL	desenvolver uma sistemática para racionalização de instrumentais em bandejas cirúrgicas	A partir de conversas entre CME e Bloco Cirúrgico foram propostas mudanças	Racionalização dos instrumentais em bandejas cirúrgicas, aprimoramento no processo de trabalho e melhoria no gerenciamento dos pedidos de compras de instrumentais
P 5	**Mapa de Fluxo de Valor: aplicação e resultados na central de desinfecção**	Eliete Zeferino, Alice Sarantopoulos Gabriela Spagnol, Li Li Min, Maria de Freitas.	2018	LILACS/ MEDLINE	identificar e eliminar as etapas que nao agregam valor ao cliente na central de desinfecção	Desenhou-se o MFV atual e a partir de seus achados foi feito o MFV do estado futuro, que foi elaborado e aprovado pela equipe do CME e do CCIH e implementado.	Aumento da produtividade, eficiência da equipe padronização dos processos assistenciais, redução dos custos, aumento da qualidade do serviço prestado, aumento da satisfação dos pacientes e funcionários e aumento da segurança dos pacientes e profissionais de saúde
P 6	**Economia de Custos da Padronização de Instrumentos Cirúrgicos Torácicos: O Processo do Lean**	Kyle H. Cichos, Paul Linsky, Benjamin Wei, Douglas Minnich, Robert Cerfolio	2017	LILACS/ MEDLINE	Mostrar o efeito que a padronização de bandejas cirúrgicas tem no número de instrumentos esterilizados e no	Questionamento aos médicos sobre quais instrumentos seriam necessários na cirurgia	Redução do peso das bandejas cirúrgicas em 70%, economia global de custos de compra/substituição de instrumentos mais custos de processamento foi de US$

					custo.		69.412 e a taxa de esterilizações subiu de 98% para 100%

5.4. Análise de dados

A próxima etapa na análise de dados é a comparação de dados, que envolve um processo iterativo de examinar exibições de dados primários de origem para identificar padrões, temas ou relacionamentos. Uma vez que os padrões começam a ser discernidos, pode-se traçar um mapa conceitual que inclua a maioria das variáveis ou temas identificados, variáveis similares são agrupadas próximas umas das outras e uma ordem temporal pode ser exibida (se apropriado), relações também podem ser representadas entre variáveis ou temas. Este processo de visualização e comparação de dados pode fornecer alguma clareza ao apoio empírico e / ou teórico emergente dos esforços interpretativos iniciais, vários recursos estão disponíveis que fornecem excelentes exemplos das variações de exibição de dados que podem melhorar a comparação de dados e interpretação de dados. A criatividade e a análise crítica de dados e exibições dos mesmos são elementos-chave na comparação e na identificação de dados importantes além de padrões e temas precisos. (WHITMORE; KNAFL, 2005)

Os dados encontrados foram avaliados mediante a análise de conteúdo de Laurence Bardin, iniciando pela fase de pré-análise que corresponde a um período de intuições, mas tem por objetivo tornar operacionais e sistematizar as ideias iniciais, de maneira à conduir a um esquema preciso do desenvolvimento das operações sucessivas, num plano de análise. Recorrendo ou não ao computador, trata-se de estabelecer um programa que, podendo ser flexível (quer dizer, que permita a introdução de novos procedimentos no decurso da análise), deve, no entanto, ser preciso. (Bardin, 2016)

Esta primeira fase possui três missões: *a escolha dos documentos* a serem submetidos à análise, a formulação das *hipóteses* e dos *objetivos* e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final. Estes três fatores não se sucedem, obrigatoriamente, segundo uma ordem cronológica, embora se mantenham estreitamente ligados uns aos outros: a escolha de documentos depende dos objetivos, ou, inversamente, o objetivo só é possível em função dos documentos disponíveis; os indicadores serão construídos em função das hipóteses, ou, pelo contrário, as hipóteses serão criadas na presença de certos índices. (Bardin, 2016)

A partir das pesquisas realizadas nos bancos de dados MEDLINE, LILACS e CINAHL para responder a pergunta “como o método Lean é implementado nas CME´s de diversos hospitais?” e “Quais os benefícios que o método Lean traz para as organizações?” foram selecionados 102 artigos a partir dos descritores: Lean, Sterilization, Central Sterile Suply Department, Central Service Department e Lean Six Sigma. A partir dos critérios de inclusão foram selecionados 6 artigos que tratavam da implementação do método Lean em distintas organizações pelo mundo, para organizar o conteúdo a ser analisado utilizou-se a codificação.

A codificação corresponde a uma transformação - efetuada segundo regras precisas - dos dados brutos do texto, transformação esta que, por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão; suscetível de esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices, sendo asssim os códigos são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes do conteúdo. A partir da utilização do *software* “ATLAS.ti” foram formulados os códigos e depois agrupados em famílias de acordo com os conteitos Lean estabelecidos por SAYER e WILLIAMS para melhor compreender como o método está sendo implementado, quais as dificuldades e quais os benefícios. (Bardin, 2016)

No total foram criados 29 códigos divididos em 5 categorias, de acordo com a teoria do método Lean os códigos foram Agrupados nas categorias 5S+1(5 códigos), Estado Anterior(5 códigos), Desperdícios(7 códigos), Ferramentas Lean (9 códigos) e Vantagens Lean(3 códigos). A codificação foi assim agrupada pela aproximação teórica respectivamente, iniciando pelo método de análise, estado das organizações em saúde, quais os desperdícios encontrados nas organizações, quais ferramentas Lean foram utilizadas e quais resultados obtidos com o método; criando asssim uma ordem cronológica que permitiu vislumbrar as diferenças e semelhanças do método em diferentes hospitais.

6. RESULTADOS

Ao analisar a produção científica sobre a aplicação do Lean Healthcare em Central de Material e Esterilização (CME)**,** buscou-se identificar quais os principais motivos de desperdício presente nas instituições de saúde, além disso identificou-se o modo como as organizações aderem a metodologia Lean, estado anterior, ferramentas e resultados. Para melhor organizar os resultados foram organizados em 5 categorias:

Categoria 5S+1

Consiste em livrar-se do que não agrega valor para a ação, criando um sistema de modo que haja um lugar para tudo e tudo permaneça em seu lugar é fundamental que a segurança das pessoas (6°S) seja garantida através de um layout e design eficazes.

- Separar: reter os itens essenciais ao departamento, devolver itens que pertençam a outro departamento e livrar a área de outros itens como no texto P1: “Items were regrouped by procedure type, expired stock was removed/ Os itens foram reagrupados por tipo de procedimento, o estoque expirado foi removido”.
- Organizar: Criar meios de colocar tudo em seu devido lugar, os itens que são sempre necessários para onde são utilizados, estabelecer e delinaer o padrão dos itens e etiquetar tudo, como no texto P4: “Os instrumentais foram agrupados segundo sua utilização no plano cirúrgico, objetivando corresponder à sequência de uso dos mesmos na cirurgia”.
- Limpar: Manter o ambiente limpo é trabalho de todos, áreas limpas e organizadas tornam o ambiente mais seguro e produtivo, Como no texto P1: “Throughout the process, floors were polished, liners added to shelves to protect supplies from damage, bins cleaned, and old stickers and tape removed/ Durante todo o processo, os pisos foram polidos, os revestimentos foram adicionados às prateleiras para proteger os suprimentos de danos, as caixas foram limpas e os adesivos e fitas velhos removidos”.
- Sistematizar: Estabelecer os cronogramas e sistemas para manter a área regularmente, do mesmo jeito que ela estava no dia seguinte à limpeza, como no texto P4: “Nos casos em que houve necessidade desse acréscimo, foi montada nova unidade utilizando os instrumentais que sobraram das bandejas já revisadas”.

- Padronizar: Criar novos hábitos e níveis de expectativa de desempenho, com esforço constante e tempo exigidos, como no texto P6: “All of these studies found that few instruments from each tray are ultimately used, standardization of instruments is possible, and the results of this standardization is reduced costs/ Todos esses estudos descobriram que poucos instrumentos de cada bandeja são usados, a padronização dos instrumentos é possível e os resultados dessa padronização são custos reduzidos”.

Categoria Estado Anterior

Como a organização da instituição se encontrava antes do Lean.

- CME: Como a CME vislumbou a necessidade de mudança. Como no Texto P2: “No cancellations ordelays dueto missing, mislabeled, ordefective CSS instruments, all instruments and trays will be processed in CSS exclusively/ Nenhum cancelamento ou atraso devido a instrumentos CME ausentes, com etiquetas incorretas ou com defeito, todos os instrumentos e bandejas serão processados exclusivamente na CME”
- Equipe: Quais profissionais estavam coordenando a implementação do método Lean, como no texto P5: “contou-se com a participação de uma equipe multiprofissional composta por seis profissionais, sendo cinco enfermeiros, um deles o tutor da filosofia Lean e um médico que era o consultor Lean, os quais participaram de todas as etapas do processo investigativo.”
- Estado inicial: Avaliação da organização para implementar o novo método, como no texto P4: “foi avaliada a necessidade de instrumentais embalados individualmente (avulsos) e, posteriormente, a abertura de novas bandejas”
- Implementação do Lean: De que modo o Lean foi implementado, quais os passos seguidos pela equipe, como no texto P2:“Follow-up for this project was established through daily huddles, 30-, 60-, 90-, and 120-day updates. Eventually support begins to grow; staff develops pride, and a culture of change emerges/ O acompanhamento desse projeto foi estabelecido por meio de atualizações diárias, atualizações de 30, 60, 90 e 120 dias. Eventualmente, o suporte começa a crescer; a equipe desenvolve orgulho, e uma cultura de mudança emerge.”

- Problema organizacional: Principal problema que levou a necessidade de modificar a organização, como no texto P2: “Approximately 10% of the cases each year, one to two cases each day, are delayed or cancelled because of missing, mislabeled or defective CSS instruments/ Aproximadamente 10% dos casos a cada ano, um a dois casos por dia, são atrasados ou cancelados devido a instrumentos CME ausentes, com rótulo incorreto ou com defeito.”

Categoria Derperdícios

Atividades que não agregam valor ao fluxo organizacional.

- Transporte: Existe uma movimentação desnecessária de peças, materiais ou informação entre processos? Ex.: Texto P4 “Das peças retiradas, 841 instrumentais foram realocados ao almoxarifado do CME, representando retorno ao estoque de 64,10% para remanejo ou confecção de futuras bandejas”.
- Espera: Pessoas, peças, sistemas, ou instalações estão ociosos até que um ciclo de trabalho seja concluído? Ex.: Texto P3 “We try to make sure items are processed in a timely, accurate manner rather than sitting for 8 to 24 hour/ Tentamos garantir que os itens sejam processados em tempo hábil e preciso, em vez de permanecerem por 8 a 24 horas”
- Superprodução: A oferta de materiais é maior que a demanda do cliente? Ex: Texto P2 “CSS is processing 30 to 40 trays daily for 20 operating room cases because of trays with missing, mislabeled, defective, or incorrect instruments/ A CME está processando 30 a 40 bandejas diariamente para 20 casos da sala de operações devido a bandejas com instrumentos ausentes, com rótulos incorretos, com defeito ou incorretas”.
- Defeitos: O processo resulta em qualquer coisa que o cliente consideraria inaceitável? Ex: Texto P6 “The term “nonsteam sterilized” (synonymous with a “wet tray”) is defined as trays that were opened by the nurse on the day of surgery and there was water in the tray, and thus, the instruments had to be resterilized, causing a potential delay in the operation start time/ O termo “esterilizado sem vapor” (sinônimo de “bandeja úmida”) é definido como bandejas que foram abertas pela enfermeira no dia da cirurgia e havia água na

bandeja e, portanto, os instrumentos tiveram que ser reesterilizados, causando atraso potencial no horário de início da operação"

- Estoque: A CME tem matéria-prima, produtos em elaboração ou bens acabados que não estão tendo valor agregado a eles? Ex: Texto P4 "Acrescenta-se que a racionalização também permitiu detectar instrumentais médicos sem utilização, os quais permaneciam no arsenal e demandavam nova esterilização".
- Movimentos: O quanto materiais, pesssoas, equipamentos e bens são movimentados dentro de um passo do processamento? Ex: Texto P6 "the instruments had to be resterilized, causing a potential delay in the operation start time/ os instrumentos tiveram que ser reesterilizados, causando um possível atraso no horário de início da operação"
- Processamento extra: Quanto de trabalho extra é executado além do padrão exigido pelo cliente? Ex: Texto P5 "eram utilizados campos, aventais e luvas esterilizadas no manuseio de materiais que não necessitavam estar esterilizados para seu uso, pois o processo de desinfecção de alto nível é suficiente para garantir a segurança do paciente".

Categoria Ferramentas Lean

Usadas para entender o cliente, o fluxo de valor e a trabalhar com dados básicos.

- 5 porquês: É uma ferramenta de sondagem simples que ajuda a chegar até a raiz do problema. Ex: Texto P2 "Using the five whys is a very effective tool that forces the team to drill down to the real causes of the problem and the effects/ Usar os cinco porquês é uma ferramenta muito eficaz que força a equipe a se aprofundar nas causas reais do problema e nos efeitos"
- A3: Em uma única folha de papel, ter toda a informação que realmente precisa sobre uma situação. Ex: Texto P2 "The A3 problem-solving method is a way to look with fresh eyes at a specific problem identified in an organized manner. It is a tool with a structured approach that forces the user to thoroughly define and understand the issue, address it with improvement, and manage the corrections/ O método de solução de problemas A3 é uma maneira de olhar com novos olhos um problema específico identificado de maneira organizada. É uma ferramenta com uma abordagem estruturada que força o usuário a

definir e entender completamente o problema, resolvê-lo com aprimoramento e gerenciar as correções".

- Ciclo PDCA: É um esquema de melhoramento interativo de ciclo curto em pequena escala, um teste. Ex: Texto P3 "In this phase, resources needed were calculated for all processes in the value stream. A conceptual layout for the process was developed and implemented/ Nesta fase, os recursos necessários foram calculados para todos os processos no fluxo de valor. Um layout conceitual para o processo foi desenvolvido e implementado"
- Cultura Lean: a cultura de uma organização e os princípios que movem os comportamentos das pessoas. Ex: Texto P5 "O objetivo do Lean é identificar desperdícios, eliminando aquilo que não agrega valor ao cliente, de forma a aumentar a eficiência do processo e a qualidade do produto"
- Kaikaku: Atividade radical de aperfeiçoamento para reduzir o desperdício. Ex: Texto P2 "After the RIE, CSS and the operating room head nurse huddled daily to ensure the operating room had the necessary instruments with good outcomes. They continue to huddle at least once per week/ Após o Centro Cirúrgico, a CME e a enfermeira chefe da sala de operações se reuniram diariamente para garantir que a sala de operações tivesse os instrumentos necessários com bons resultados. Eles continuam se reunindo pelo menos uma vez por semana".
- Kaizen: Melhoramento contínuo de padrões e processos existentes, bem como inovação de padrões. Ex: Texto P4 "Esses dados subsidiam a implantação de sistema informatizado de gerenciamento de instrumentais, contemplando a rastreabilidade das etapas do processo, controle de insumos, custos e registros de manutenção dos instrumentais, auxiliando no planejamento de investimentos em aquisição de novos instrumentos."
- Kanban: Sinalizar o quanto e de qual peça precisa ser entregue em qual local. Ex: Texto P3 "Any carts that are incomplete have an orange card so the OR staff knows supplies need to be added/ Quaisquer carrinhos incompletos têm um cartão laranja para que a equipe da sala de cirurgia saiba que os suprimentos precisam ser adicionados."
- Mapa de fluxo de Valor: É uma representação gráfica de como todos os passos de qualquer processo se alinham para criar um produto ou serviço, e do fluxo de informações que engatilha o processo. Ex: Texto P5 "Nesta fase, objetivou-

se a identificação das etapas que ocorrem durante a realização do processo, com mensuração dos períodos de tempo do processamento do material".

- Painéis de exibição: São locais onde se encontram as infomações vitais sobre os fluxos, localizados onde a ação está. Ex: Texto P3 "A rush list, posted daily, determines what sets need to be processed urgently. The list is produced by an experienced SPD technician, who follows the surgical schedule throughout the day/ Uma lista urgente, publicada diariamente, determina quais conjuntos precisam ser processados com urgência. A lista é produzida por um técnico experiente em CME, que segue o cronograma cirúrgico ao longo do dia"

Categoria Vantagens Lean

Quais aditamentos o Lean trouxe para a organização do serviço, relacionamento interpessoal e satisfação profissional.

- Benefícios: Quais melhoramentos são perceptíveis após a implementação do método Lean? Ex: Texto P5 "ocorreu uma economia de R$ 809,08 reais/mês discriminados acima apenas com o não uso de campos e aventais estéreis e luvas estéreis".
- Resultados: Quais as consequências diretas do método Lean nos profissionais, seu modo de trabalho, relações interpessoais e satisfação profissional. Ex: Texto P4 "Além dos benefícios decorrentes dos indicadores de redução apresentados, a racionalização de instrumentais das bandejas pertencentes a 11 especialidades também resultou na melhoria da relação entre as equipes cirúrgicas e o CME".
- Simplificar o fluxo: Eliminação de etapas que não agregam valor ao processo pelo método Lean. Ex: Texto P3 "Let's say the sterilizer cycle takes 2 hours. Then in 24 hours, you can have 12 'departures,' or cycles." Every 2 hours, the rack is placed in the sterilizer, and a cycle is run, whether the rack is full or not/ Digamos que o ciclo do esterilizador leve 2 horas. Em 24 horas, você poderá ter 12 'partidas' ou ciclos. "A cada 2 horas, o rack é colocado no esterilizador e um ciclo é executado, independentemente de o rack estar cheio ou não".

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do método Lean teve uma alta adaptação nos hospitais em que ele foi adotado, mesmo que partindo de necessidades diferentes as modificações nas organizações foram necessárias para revigorar o fluxo de pessoas, materiais e informações. As equipes de saúde, especialmente as de CME e Centro Cirúrgico, se beneficiaram bastante do fato de o Lean proporcionar uma mudança nos hábitos de trabalho, com um fluxo melhorado os profissionais relataram uma redução do estresse ocupacional, melhora na comunicação e no relacionamento interpessoal e Inter setorial, além de uma redução nos custos para realizar as tarefas.

O método Lean pode promover o reaproveitamento dos recursos disponíveis e a reestruturação do espaço da CME ou da organização em que for implantado, como observado em P1, onde através de uma formação e investigação de 2 dias a equipe foi capaz de identificar o desperdício e melhorar a qualidade do serviço com a simples organização dos carrinhos que iam para o centro cirúrgico colocando 9 carrinhos em pleno funcionamento e ainda mantendo uma reserva com cinco carrinhos para crescimento futuro.

Essas pequenas mudanças promovidas pela investigação e pelas ferramentas Lean, podem ser implementadas com formações com as lideranças dos setores como em P2, em que haviam diversas formações com enfermeiros, gestores e médicos totalizando 8 pessoas e a partir deles foram implementadas mudanças que eliminaram o excesso de esterilizações realizadas reduzindo os custos do hospital e motivando a equipe pela liderança.

Do ponto de vista dos gestores, o método Lean melhora o desempenho da equipe, aumenta a produtividade, reduz o tempo de produção elevando a qualidade do serviço, como percebido em P3, em que os próprios administradores tomaram a iniciativa de fomentar a adesão ao Lean enquanto modo de reestruturar os fluxos de sua organização em dois setores que tinham grandes desperdícios CME e Centro Cirúrgico, fazendo-os conversar sobre quais instrumentais deveriam estar em bandejas para cada cirurgia, houve melhora no tráfego de instrumentos entre os dois setores e na relação dos profissionais.

Algumas organizações nem mesmo necessitaram retirar profissionais de seu ambiente de trabalho, como visto em P4, a comunicação entre os setores possibilitou a racionalização dos instrumentais das bandejas cirúrgicas, aprimorando o processo de trabalho e melhorando

o gerenciamento nos pedidos dos instrumentais cirúrgicos, promovendo a cultura Lean horizontalmente.

Em P5, a partir das análises feitas com a equipe da CME e da CCIH foi elaborado um Mapa de Fluxo de valor do estado atual, e planejado um mapa do estado futuro no qual se identificou as etapas do processo que não agregam valor ao cliente, para determinar o que foi eliminado, promovendo a padronização da assistência prestada, melhorando a qualidade do serviço, a satisfação e a segurança dos pacientes, além de uma redução de custos, evidenciando uma aplicação tanto vertical quanto horizontal.

A iniciativa dos trabalhadores da CME em ir conversar diretamente com os médicos pode ser vista em P6, onde eles perguntam quais instrumentos deveriam constar em bandejas cirúrgicas, o que garantiu uma diminuição de 70% no peso das bandejas e uma economia de 69,412 dólares, além de um aumento de 985 para 100% nas esterilizações, neste caso houve a significativa vantagem da liderança da CME ter um amplo conhecimento do método Lean, mantendo um ótimo controle ao longo do processo que proporcionou essa súbita melhora, mesmo com relativa resistência dos médicos.

Ao analisar a produção científica sobre a aplicação do Lean Healthcare em Central de Material e Esterilização (CME) em diferentes realidades nas quais o método foi implantado percebemos que apesar da resistência e diversas dificuldades na adoção do Lean, ele é bastante adaptável a distintas realidades, embora nenhum dos autores tenha relatado utilizar todas as ferramentas Lean, todas as que foram utilizadas promoveram mudanças de paradigmas, seja para descobrir a “raiz” do problema como no caso dos 5 porquês ou determinar quais ações devem ser adotadas pela equipe como no Kaizen, o Lean tende a favorecer a inovação no modo como as equipes trabalham. Apesar de se encontrarem diversas dificuldades pela alta carga de aporte teórico o método promove uma constante inovação de modo que na conclusão de todos os textos selecionados os autores estavam mais abertos a mudanças, o que no campo das ciências é um ganho, pois, normalmente as organizações tem resistência à mudança e a ciência é uma constante transformação, o grande ganho que percebemos com a adoção do método Lean é a cientifização do processo de trabalho, seja na CME, no centro cirúrgico ou em uma clínica, estando em aprimoramentos diários pelos próprios trabalhadores.

Identificar quais os principais motivos de desperdício, Identificar o modo como as organizações aderem a metodologia Lean, estado anterior, ferramentas e resultados.

8. BIBLIOGRAFIA

1. BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

2. BRASIL, **RESOLUÇÃO - RDC Nº 15, DE 15 DE MARÇO DE 2012.** Requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Brasília, DF, mar 2012.

3. BRASIL, **RESOLUÇÃO Nº 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.** Aspectos éticos e legais da pesquisa com humanos. Conselho Nacional de Saúde. Brasília, DF, jun2013.

4. COSTA, Diovane Ghignatti da et al . **Analysis of the preparation and administration of medications in the hospital context based on Lean thinking**. Esc. Anna Nery, Rio de Janeiro , v. 22, n. 4, e20170402, 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452018000400204&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Dec. 2018. Epub July 26, 2018. http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0402.

5. COUTO, Bruna Strapazzon do; Borba, Helena Borralho de; Peralta, Carla Beatriz da Luz. **Lean healthcare e flexsim: aliados na melhoria de processos em um posto de saúde** Anais do VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Universidade Federal do Pampa, 2015.

6. FURUKAWA, Patrícia de Oliveira; CUNHA, Isabel Cristina Kowal Olm; PEDREIRA, Mavilde da Luz Gonçalves. Avaliação de ações ecologicamente sustentáveis no processo de medicação. Rev. Bras. Enferm., Brasília , v. 69, n. 1, p. 23-29, Feb. 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000100023&lng=en&nrm=iso>. access on 13 Dec. 2018. http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2016690103i.

7. MAGALHÃES ALP, ERDMANN AL, SILVA EL, SANTOS JLG. **Lean thinking in health and nursing: an integrative literature review**. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24:e2734. [Access 14/02/2019]; Available in: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/pt_0104-1169-rlae-24-02734.pdf. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0979.2734

8. Nemesio R. Capocci; Bárbara S. Nascimento; Filipe B. Lopes; Marcos J. C. Bueno. **Simulação de eventos discretos aplicado em uma policlínica**. Inovae - Issn: 2357-7797, São Paulo, Vol.4, N.1, JAN-JUN, 2016.

9. PETENATE, Ademir J. & PETENATE, Marcelo M. **Certificação white belt Lean Seis-sigma**. Campinas, São Paulo: Escola EDTI, 2012.

10. **Práticas recomendadas SOBECC**/ Sociedade Brasileira De Enfermeiros De Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização – 5ª edição, São Paulo: SOBECC,2009.

11. **Práticas recomendadas SOBECC.** – 6 ed. rev. E atual. – São Paulo, SP: SOBECC - Associação Brasileira De Enfermeiros De Centro Cirúrgico, Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização; São Paulo: Manole, 2013.

12. Santos, Jose Luis Guedes dos; Pestana, Aline Lima; Guerrero, Patricia; Meirelles, Betina Schlindwein Horner; Erdmann, Alacoque Lorenzini. **Práticas de enfermeiros na gerência do cuidado em enfermagem e saúde: revisão integrativa**. Rev Bras Enferm, Brasília 2013 mar-abr; 66(2): 257-63.

13. Sayer, Natalie J. & Williams, Bruce. **Lean para leigos**. Rio de Janeiro, RJ: Alta books, 2015.

14. Teixeira, Evandro Leonardo Silva. **Investigando a interação entre prognóstico e gerenciamento da saúde e sistema produto serviço para o suporte de decisões operacionais.** Universidade De Brasilia. Brasília/Df: Outubro, 2012.

15. Whittemore, Robin & Knafl, Kathleen. **The integrative review: updated methodology.** Blackwell Publishing Ltd, Journal of Advanced Nursing, 2005.

9. APÊNDICES

9.1.CRONOGRAMA

Etapas	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
	2018		2019											
Pesquisa do tema	X	X												
Pesquisa bibliográfica	X	X												
Elaboração do projeto	X	X												
Submissão ao comitê de ética			X	X	X									
Coleta de dados					X	X	X	X						
Análise de dados							X	X	X	X				
Elaboração dos resultados										X	X	X		
Revisão final													X	
Defesa do TCC														X

9.2. ORÇAMENTO

RELAÇÃO DOS RECURSOS MATERIAIS E FINANCEIROS	
ITENS	**CUSTO (R$)**
MATERIAL IMPRESSO	
IMPRESSÃO	20,00
MATERIAL PERMANENTE	
COMPUTADOR	2.500,00
IMPRESSORA	400,00
CANETAS	2,00
DESPESAS COM PASSAGEM	
TRANSPORTE	60,00
TOTAL	2982, 00

Obs.: Financiamento realizado pelos pesquisadores.

9.3. Protocolo para Revisão Integrativa da Literatura – Método Lean

I- Pessoas: Marlon Lobato Lourenço 1 Dra. Jouhanna Menegaz 2

II- Participação dos pesquisadores:

-Construção do protocolo: 1,2

-Avaliação do Protocolo: 2

-Coleta de Dados: 1

-Seleção dos estudos: 1

-Checagem dos Dados coletados: 2

-Avaliação Crítica dos Estudos: 1,2

-Síntese dos Dados: 1

-Análise dos dados, ordenação dos resultados e elaboração do texto: 1

-Apreciação final, avaliação e sugestões: 2

III- Pergunta de pesquisa

Como o Lean Healthcare é utilizado em Central de Material e Esterilização?

IV- Objetivo

Analisar a produção científica sobre Lean Healthcare em Central de Material e Esterilização (CME)

Objetivos específicos:

 Identificar quais os principais motivos de desperdício

 Identificar o modo como as organizações aderem a metodologia Lean

V- Desenho do Estudo

Trata-se de uma Revisão Integrativa, com abordagem qualitativa. As etapas serão conduzidas da seguinte maneira:

1) Identificação do tema e escolha da pergunta de pesquisa;

2) Definição dos critérios de inclusão e exclusão dos estudos;

3) Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados;

4) Definição das bases de dados, descritores, palavras chave e cruzamentos;

5) Busca nas bases de dados (primeiro refinamento);

6) Organizar os textos selecionados em pastas no Google drive;

7) Classificá-los de acordo com as pontuações de relevância;

8) Acrescentar os resultados a uma tabela;

9) Discussão e Análise dos resultados;

10) Elaboração e apresentação da Revisão;

Escolha de periódico e encaminhamento de manuscrito para publicação

VI- Critérios de Inclusão

1- Artigos originais

2- Artigos de revisão sistemática com metanálise.

3- Teses, dissertações;

4- Publicados em Inglês, espanhol e português

5- Disponíveis on-line na forma completa

VII- Critérios de exclusão

1. Editoriais;
2. Cartas;
3. Comentários;
4. Artigos de Opinião;
5. Estudos de reflexão;
6. Estudos teóricos.
7. Resumos de Anais;
8. Ensaios;
9. Dossiês,
10. TCC;
11. Documentos oficiais de Programas Nacionais e Internacionais;
12. Publicações duplicadas;

VIII- Estratégia de busca (pesquisa avançada)

1-Enfermagem

Português: enfermagem

Inglês: Nursing

2- Lean e Saúde

Portugês: Lean na Assistência à saúde

Inglês: Lean Healthcare

3 – Gestão da qualidade total - Sinonimo: Lean Six Sigma

Ingles: Total Quality Management – Sinonimo em inglês: Lean Six Sigma

4- Central de Material e Esterilização

Português: Central de Material e Esterilização (CME)

Inglês: Sterilization Material Center – Sinonimo em inglês: Sterile Suply Department, Central Service Department or Sterilization

Bases de dados:

1. LILACS (via BVS)
2. MEDLINE (via BVS)
3. CINAHL (via portal de periódicos da CAPES)

IX- Coleta de dados:

Conforme resultados das buscas nas bases de dados será feita a leitura do título e do resumo. Todos os estudos que atenderem aos critérios de inclusão serão coletados e armazenados no Google Drive para posterior análise e último refinamento. A organização dos estudos dar-se-á em livrarias

segundo base de dados investigada e em categorias intituladas conforme termos de busca. Após finalização da coleta, as livrarias serão agrupadas a fim de eliminar estudos duplicados.

X- Avaliação crítica dos estudos

Os trabalhos selecionados na coleta e armazenados no Google drive serão lidos na íntegra com o objetivo de ratificar a aderência ao objetivo do estudo. Em afirmativo, serão extraídas as informações necessárias e os achados serão organizados em uma tabela do Microsoft Excel de onde serão analisados a partir das categorias de afinidade que porventura venham a surgir.

XI- Informações a serem extraídas das produções

1. Ano das publicações;
2. Identificação de autores/pesquisadores por categoria;
3. Motivo de uso do Lean (qual desperdício queriam evitar)
4. Forma de inserção do Lean (processo)
5. Ferramentas Lean utilizadas
6. Resultados de mudança de processos.

MEDLINE E LILACS

Lean AND Sterilization: 11

Lean AND Central Sterile Suply Department: 37

Central Service Department AND Lean OR Lean Six Sigma: 19

Portal CINAHL

Lean AND Central Sterile Suply Department OR Central Service Department: 35